

## Verwitterung

Wie der Name schon sagt hängt „Verwitterung“ mit Wetter zusammen. Man versteht darunter die unter atmosphärischem Einfluss stattfindende physikalische und/ oder chemische Veränderung von Gesteinen (und Mineralien). Ein Gestein verwittert um so leichter, je mehr sich sein Entstehungsmilieu von den Umweltbedingungen an der Landoberfläche unterscheidet. Durch Verwitterung werden Gesteine gelockert und zerkleinert. Obwohl es kaum vorstellbar ist, können in sehr langen geologischen Zeiträumen ganze Gebirge abgetragen und zerstört werden. In den Geowissenschaften unterscheidet man zwei Hauptarten von Verwitterung.

### physikalische Verwitterung

[siehe Versuch – Dichte von Eis](#)

Durch die physikalische Verwitterung werden Gesteine mechanisch zerkleinert ohne dass es dabei zu einer chemischen Veränderung des Gesteinsverbandes kommt. Wesentlich daran beteiligt sind:

Große Temperaturunterschiede in kurzer Zeit: Gesteine in der Wüste werden z.B. tagsüber durch die Einstrahlung der Sonne sehr stark erwärmt, kühlen aber in der Nacht oder bei seltenen plötzlichen Regengüssen sehr stark ab, so dass es zu Ausdehnung mit der höheren Temperatur oder zur Schrumpfung bei der Abkühlung kommt. Das führt zu Rissen und Spalten in den Gesteinen.

In Gebieten in denen Wasser einmal gefriert, dann aber wieder auftaut, tritt Frostsprengung auf. Diese wird durch die Volumenzunahme von Wasser beim Gefrieren verursacht, wenn flüssiges Wasser in Risse oder Klüfte des Gesteins eingedrungen ist.

### chemische Verwitterung

[siehe Versuch – Löslichkeit Gips](#)

Im wesentlichen kommt es bei der chemischen Verwitterung zu stofflichen Veränderungen der Gesteine und Mineralien. Oft handelt es sich dabei um Lösungsvorgänge, die im Zusammenhang mit kohlenstoffhaltigem Wasser stehen. Natürlich kann die chemische Verwitterung besser angreifen, wenn das Gestein mechanisch bereits zerrüttet ist. Demzufolge ist eine klare Trennung der Verwitterungsvorgänge im einzelnen nicht eindeutig.

Die von manchen Autoren genannten „biologischen Verwitterungsarten“, können als Sonderfälle der physikalischen bzw. der chemischen Verwitterung gesehen werden. Tiefreichende Wurzeln von Bäumen können bei starkem Wind die Zerrüttung des Gesteins durch Wurzelsprengung verstärken. Von den Wurzeln der Pflanzen ausgeschiedene Säuren verstärken Lösungserscheinungen und können so zur chemischen Verwitterung gerechnet werden.

### weiterführende Literatur:

<http://www.tk-logo.de/lexikon/v/rmenue.php3?li=../verwitterung.html> 2.10.06

<http://de.wikipedia.org/wiki/Verwitterung> 2.10.06

Für die, die es noch genauer haben wollen:

<http://www.tu-dresden.de/biw/geotechnik/geologie/studium/download/grundlagen/abschnitt6.pdf#search=%22verwitterung%20physikalisch%20chemisch%22-> 2.10.06

Infoblatt mit weiteren Linktipps:

[http://www.klett.de/sixcms/list.php?page=geo\\_infothek&node=Verwitterung-](http://www.klett.de/sixcms/list.php?page=geo_infothek&node=Verwitterung-) 2.10.06

**Verwitterungsspuren an Bauwerken**

Bei uns in Mitteleuropa lassen sich Verwitterungsspuren an Bauwerken oft leichter beobachten als in der Natur.

Betrachte die Bilder und finde Erklärungen für die Veränderungen an den Bausteinen.

Sandstein aus Lettenkeuper.



Die Sandkörner sind mit tonigem Bindemittel verklebt, daher ist dieser Sandstein leicht zu bearbeiten, aber auch anfällig für Verwitterung. Im rechten Bild unten erkennt man, dass ein Teil des Mauerwerks mit neuem Naturstein restauriert wurde.

Kalk

